


СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания Методического совета  
Филиала ОАО «СО ЕЭС» ОДУ Юга

от «16» 09 2014 г. № 11

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора  
Филиала ОАО «СО ЕЭС» ОДУ Юга –  
Председатель Методического совета

  
В.В. Афанасьев

« 26 » 09 2014 г.

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

### дополнительной образовательной программы

#### «Краткосрочное планирование электроэнергетических режимов энергосистем»

(по направлению «Планирование и управление режимами энергосистем в операционной зоне Филиала ОАО «СО ЕЭС» ОДУ Юга»)

**Цель курса:** дополнительное образование в области краткосрочного планирования режимов.

**Категория слушателей:** Руководители и специалисты служб оперативного планирования режимов РДУ ОЗ Филиала ОАО «СО ЕЭС» ОДУ Юга.

**Срок обучения:** 105 часов.

**Режим занятий:** не более 8 часов в день.

**Место проведения:** ЦТПП Филиала ОАО «СО ЕЭС» ОДУ Юга

№	Наименование разделов программы	Преподаватель	Всего	В том числе				Форма контроля
				Лекции (дистан.)	Лекции (аудит.)	Семинары практика	Самост. работа	
1	Модуль 1. Задачи Системного оператора		24	10	10		4	Зачет (Тест)
1.1.	Основные функции, выполняемые подразделениями ОДУ и РДУ в части сопровождения оптового рынка. Принципы взаимодействия с участниками ОРЭ операционной зоны Юга.	Начальник ОСР СОПРиСР ОДУ Юга Кислов А.А.	2		2			
1.2.	Конкурентный отбор мощности (КОМ). Целевая и переходная модели. Задачи, решаемые СО в КОМ. Итоги КОМ. Аттестация генерирующего оборудования.	Начальник ОСР СОПРиСР ОДУ Юга Кислов А.А.	2		2			

	Аттестация генерирующего оборудования.							
1.3.	Готовность генерирующего оборудования к выработке электроэнергии. Организация контроля выполнения требований. Порядок расчета показателей. Регламент взаимодействия ОДУ и РДУ.	Начальник СОПРиСР ОДУ Юга Литвинов В.А.	4		2			
	Контроль готовности генерирующего оборудования к выработке электроэнергии	Ведущий эксперт СДПЭР ИА Рассказов Е.С.		2				
1.4.	Порядок формирования показателей способности генерирующего оборудования к выработке электроэнергии.	Заместитель начальника СОПРиСР ОДУ Юга Панасенко Я.В.	2		2			
1.5.	Порядок расчета отклонений фактических объемов выработки от плановых почасовых. Виды инициатив отклонений. Примеры расчета инициатив отклонений.	Главный специалист ОСР ОДУ Юга Ковтун А.В.	2		2			
1.6.	Развитие системы оперативно-диспетчерского управления ЕЭС России	Начальник Службы РТП ИА Кушнир С.Б.	5	2				
	- Закон РФ «Об электроэнергетике» ФЗ №35 от 26.03.2003; - Постановление правительства РФ «Правила оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике» №854 от 27.12.2004 с изменениями;						3	
1.7.	Формирование балансов производства и поставок электрической энергии и мощности	Заместитель начальника СДПЭР ИА Щедрин Р.В.	2	2				
1.8.	Взаимодействие с зарубежными Системными операторами при планировании и управлении режимами	Заместитель директора по управлению развитием ЕЭС ИА Афанасьев Д.А.	2	2				
1.9.	Перспективное планирование развития ЕЭС России.	Заместитель директора по управлению	3	2				

		развитием ЕЭС ИА Пилениекс Д.В.						
	Постановление Правительства РФ от 17.10.2009 №823 О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики. Постановление Правительства РФ от 01.12.2009 №977 Об инвестиционных программах субъектов электроэнергетики.						1	
<b>2.</b>	<b>Модуль 2. Режимы работы энергосистем</b>		<b>30</b>	<b>12</b>	<b>4</b>		<b>14</b>	<b>Зачет (Тест)</b>
2.1.	Принципы оперативно-диспетчерского управления режимами энергосистемы в нормальной ситуации. Ликвидация технологических нарушений.	Начальник ОДС ОДУ Юга Д.В. Ковтун	4		2			
	Положение о порядке формирования диспетчерскими центрами ОАО «СО ЕЭС» перечней объектов диспетчеризации с их распределением по способу управления, утв. ОАО «СО ЕЭС» (актуальная редакция). Стандарт ОАО «СО ЕЭС» СТО 59012820.29.240.007-2008 Правила предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима электрической части энергосистем, введен в действие распоряжением ОАО «СО ЕЭС» от 24.09.2008 № 114р. Целевая организационно-функциональная модель оперативно-диспетчерского управления ЕЭС России, утв. приказом ОАО РАО «ЕЭС России» от 30.01.2006 № 68.						2	
2.2.	Управление режимом работы генерирующего оборудования, стандартные документируемые команды разрешения и сообщения. Контроль исполнения команд, критерии оценки.	Начальник СОПРиСР ОДУ Юга Литвинов В.А.	2		2			
2.3.	Режимы работы электроэнергетических систем	Заместитель начальника СЭР ИА Ахтямов П.В.	4	2				
	В.А. Веников, Режимы работы электрических систем и сетей, М.: Высшая школа, 1975, 344 стр. Жданов П.С. Вопросы устойчивости электрических систем, М.: Энергия, 1979, 456 стр.						2	
2.4.	Эксплуатационные режимы ТЭС.	Начальник СОПР Московское РДУ Грачев С.П.	4	2				
	Современная теплоэнергетика. проф. Трухний А.Д. 2004 г.						2	

	Надежность ТЭС. Г.В. Ноздренко, В.Г. Томилов, В.В. Зыков, Ю.Л. Пугач Новосибирск 1999 г. Стационарные паровые турбины. проф. Трухний А.Д. 1990 г. Котельные установки электростанций. Резников М.И., Липов Ю.М. 1987 Газотурбинные установки. Соколов В. С. 1986 г. Газотурбинные и парогазовые установки тепловых электростанций С.В. Цанев, В.Д. Буров, А.Н. Ремезов; под ред. С.В. Цанева 2000 г.						
2.5.	Режимы работы ГЭС и ГАЭС	Начальник отдела СОПР ИА Мотин С.В.	4	2			
	«Введение в специальность ГИДРОЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА» Авторы: П.С. Непорожний, В.И. Обрезков. Москва, Энергоиздат, 1982Г. «ГИДРОЭНЕРГЕТИКА» Под редакцией В.И. Обрезкова. Москва, Энергоатомиздат, 1988Г. Методические указания по разработке правил использования водохранилищ», утвержденные приказом Минприроды России от 26.01.2011 №17.					2	
2.6.	Методические указания по устойчивости энергосистем. Определение сетевых ограничений в задачах оперативного планирования.	Заместитель главного диспетчера по режимам ИА Дьячков В.А.	4	2			
	Методические указания по устойчивости энергосистем, утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 №277. Стандарт организации ОАО «СО ЕЭС» СТО 59012820.27.010.001-2013 «Правила определения максимально допустимых и аварийно допустимых перетоков активной мощности в контролируемых сечениях диспетчерского центра ОАО «СО ЕЭС», утв. приказом ОАО «СО ЕЭС» от 18.01.2013 № 10.					2	
2.7.	Регулирование частоты в ЕЭС.	Ведущий эксперт СРЗА ИА Комаров А.Н.	5	2			
	Стандарт «Нормы участия энергоблоков тепловых электростанций в нормированном первичном регулировании частоты и автоматическом вторичном регулировании частоты и перетоков активной мощности». Утвержден и введен в действие приказом ОАО «СО ЕЭС» от 25.04.2013 №208 Стандарт «Обеспечение согласованной работы систем автоматического регулирования частоты и перетоков мощности ЕЭС России и автоматики управления мощностью гидроэлектростанций. Условия организации процесса. Условия создания объекта. Нормы и требования.» Утвержден и введен в действие приказом ОАО «СО ЕЭС» от 29.06.2010 №196 (СТО 59012820.29.240.002-2010). Стандарт «Регулирование частоты и перетоков активной мощности в ЕЭС России», Утвержден и введен в действие приказом ОАО «СО ЕЭС» от 05.12.2012 № 475					3	

	(СТО 59012820.27.100.003-2012). Стандарт «Нормы участия парогазовых установок в нормированном первичном регулировании частоты и автоматическом вторичном регулировании частоты и перетоков активной мощности. Утвержден и введен в действие приказом ОАО «СО ЕЭС» от 05.12.2012 № 475 (СТО 59012820.27.100.004-2012).							
2.8.	Противоаварийная автоматика.	Заместитель главного диспетчера по режимам ИА Дьячков В.А.	3	2				
	Стандарт ОАО «СО ЕЭС» Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Противоаварийная автоматика энергосистем. Условия организации процесса. Условия создания объекта. Нормы и требования. 2011г.						1	
3.	<b>Модуль 3. Планирование электроэнергетических режимов</b>		32	5	19		8	Зачет (Тест)
3.1.	Недельное планирование режимов. Регламент проведения расчетов ВСВГО, технология ВСВГО, порядок учета вынужденных режимов, режимные генераторы.	Начальник ОКПР СОПРиСР ОДУ Юга Андрукович Д.В.	4		2			
	Регламент актуализации расчетной модели (Приложение № 3 к Договору о присоединении к торговой системе оптового рынка). Регламент подачи уведомлений участниками оптового рынка (Приложение № 4 к Договору о присоединении к торговой системе оптового рынка). Методика определения минимально необходимых объемов резервов активной мощности, утверждена ОАО «СО ЕЭС» 08.07.2014. Алгоритм расчета резервов активной мощности во 2-й синхронной зоне ЕЭС России, утвержден ОАО «СО ЕЭС» 02.11.2010. Регламент проведения расчетов выбора состава генерирующего оборудования (Приложение № 3.1 к Договору о присоединении к торговой системе оптового рынка).						2	
3.2.	Технология расчета диспетчерского графика в ОЭС Юга. Основные этапы и цели расчета, критерии оценки исполнимости ДГ.	Начальник ОКПР СОПРиСР ОДУ Юга Андрукович Д.В.	2		2			
3.3.	Принципы функционирования БР. Технология планирования в сутки Х. Задачи ДИОП в диспетчерской смене. Перспективы развития технологии БР.	Начальник ООПР СОПРиСР ОДУ Юга Яшунин С.А.	4		2			
	Регламент формирования предварительного плана балансирующего рынка (ППБР)						2	

	1-й синхронной зоны ЕЭС России в сутки X-1, утв. Оперативным штабом по совершенствованию конкурентного балансирующего рынка (актуальная редакция). Регламент расчета и реализации ПБР 1-й синхронной зоны ЕЭС России, утв. Оперативным штабом по совершенствованию конкурентного балансирующего рынка (актуальная редакция).							
3.4.	Основные задачи ОДУ, решаемые на этапе долгосрочного планирования энергетических режимов. Введение процедуры разработки в ОАО «СО ЕЭС» прогнозных балансов электрической энергии и мощности на этапе годового планирования.	Заместитель начальника СДПЭР ОДУ Юга Легенький М.П.	2		2			
3.5.	Управление развитием ЕЭС России. Формирование системного подхода к решению вопросов перспективного развития энергосистем. Развитие ОЭС Юга на период до 2020 года.	Заместитель директора по развитию технологий диспетчерского управления ОДУ Юга Корнов С.А.	2		2			
3.6.	Вывод объектов диспетчеризации в ремонт и из эксплуатации	Ведущий специалист СДПЭР ОДУ Юга Тихоненко А.В.	1		1			
3.7.	Система обмена уведомлениями о составе и параметрах генерирующего оборудования ПАК «MODES-Terminal». Основные принципы функционирования. Особенности подготовки исходных данных.	Начальник ООПР СОПРиСР ОДУ Юга Яшунин С.А.	2		2			
3.8.	Организация обмена плановой информации. Администрирование, настройка, эксплуатация системы обмена плановой информации.	Заместитель директора по ИТ ОДУ Юга Хромых И.А.	2		2			
3.9.	Корпоративная интеграционно - транспортная система КИТС. Назначение, основные особенности.	Начальник отдела СПАК ОДУ Юга Калинцев А.И.	2		2			
3.10.	Особенности работы с диспетчерскими заявками в ПК «Заявки».	Ведущий специалист ОДС ОДУ Юга	2		2			

		Баранова И. И. Начальник отдела оптимизации режимов и общесистемных задач СЭР ИА Князева Н.П.						
3.11.	Большая расчетная модель ЕЭС		4	2				
	<p>Приложения к Договору о присоединении к торговой системе оптового рынка: Методика определения групп точек поставки на оптовом рынке электроэнергии (Приложение № 4 к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка). Приложение 2. «Регламент внесения изменений в расчетную модель электроэнергетической системы». Приложение 3. «Регламент актуализации расчетной модели». Регламент взаимодействия структурных подразделений исполнительного аппарата ОАО «СО ЕЭС» и филиалов ОАО «СО ЕЭС» при внесении изменений в расчетную модель ЕЭС России для целей рынка на сутки вперед и балансирующего рынка (документ ОАО «СО ЕЭС», утвержден Первым заместителем Председателя Правления Н.Г. Щульгиным 14.11.2012 г). Требования к созданию и актуализации расчетных моделей для расчетов установившихся режимов и статической устойчивости в филиалах ОАО «СО ЕЭС» РДУ (документ ОАО «СО ЕЭС», утвержден Директором по управлению режимами ЕЭС-главным диспетчером ОАО «СО ЕЭС» С.А. Павлушко).</p>						2	
3.12.	Терминал диспетчера.	Начальник СОПРиСР ОДУ Юга Литвинов В.А.	1	1				
3.13.	Выбор состава включенного генерирующего оборудования.	Начальник отдела недельного планирования и анализа режимов СОПР ИА Басов А.А.	4	2				
	<p>Регламент проведения расчетов выбора состава генерирующего оборудования (Приложение № 3.1 к Договору о присоединении к торговой системе оптового рынка). Регламент проведения расчетов выбора состава включенного генерирующего оборудования (ВСВГО) 1-й синхронной зоны ЕЭС России в сутки X-2, утв. Оперативным штабом по совершенствованию конкурентного балансирующего рынка (актуальная редакция).</p>						2	

4.	<b>Модуль 4. Рынки электрической энергии мощности и системных услуг.</b>		18	6	6		6	Зачет (Тест)
4.1.	Действующая модель оптового рынка электроэнергии и мощности. Инфраструктурные организации оптового рынка. Реестр участников ОРЭМ.	Ведущий эксперт ОСР СОПРиСР ОДУ Юга Ковтун Г.Н.	8		2			
	Участие субъектов в РСВ и БР: процедура подачи ценовых заявок, конкурентный отбор ценовых заявок.	Ведущий эксперт ОСР СОПРиСР ОДУ Юга <b>Ковтун Г.Н.</b>			2			
	Модель оптового рынка. Регламенты рынка	Директор по энергетическим рынкам и инновационному развитию ИА Катаев А.М.		2				
	Аюев Б.И. Рынки электроэнергии и их реализация в ЕЭС России. Екатеринбург: УрО РАН, 2007.107 с. Правила оптового рынка электрической энергии и мощности, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 27.12.2010 № 1172;						2	
4.2.	Балансирующий рынок.	Ведущий эксперт Отдела внедрения технологий и торговых процедур СРР ИА Лабутин Г.В.	4	2				
	Правила определения максимальной и минимальной цены на мощность для проведения конкурентных отборов мощности, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 13.04.2010 № 238. Регламент проведения конкурентных отборов мощности (приложение № 19.3 к Договору о присоединении к торговой системе оптового рынка).						2	



4.3.	Рынок системных услуг.	Заместитель начальника СОПРиСР ОДУ Юга Панасенко Я.В.	6		2			
		Начальник департамента рынка системных услуг ИА Кулешов М.А.		2				
	Положение о порядке проведения отбора субъектов электроэнергетики и потребителей электрической энергии, оказывающих услуги по обеспечению системной надежности (актуальная редакция, утверждается решением Совета директоров ОАО «СО ЕЭС»). Регламент осуществления деловых процессов и обмена информацией подразделениями исполнительного аппарата и филиалов ОАО «СО ЕЭС» при оказании субъектами электроэнергетики услуг по обеспечению системной надежности (актуальная редакция, утверждается распоряжением ОАО «СО ЕЭС»).						2	
	<b>Итоговая аттестация</b>	Ведущий специалист СТПП Тетерядченко А.А.	1		1			Экзамен (Тест)
	<b>Итого</b>		<b>105</b>	<b>33</b>	<b>40</b>		<b>32</b>	

Начальник СТПП ОДУ Юга



Н.Д. Ханов

Согласовано:

Директор по развитию технологий диспетчерского управления

Директор по управлению режимами - главный диспетчер

Директор по информационным технологиям



С.Е. Ясенский

Ю.А. Епишев



С.Г. Киселевский

Исп. Тетерядченко А.А.  
тел. 22-86